



La transposición didáctica de la matemática en *hermeneusis* comprensivas, ecosófica y diatópica

The didactic transposition of mathematics in comprehensive, ecosophical and diatopic *hermeneusis*

Milagros Elena Rodríguez¹

Universidad de Oriente, Venezuela

RESUMEN

La transposición didáctica nace en Francia y ha tenido críticas y muchos seguidores que avalan el proceso de llevar al saber sabio al saber enseñable bajo la despersonalización y desincretización. En el proyecto de la decolonialidad planetaria – complejidad usamos las transmetodologías realizamos una *hermeneusis* comprensiva, ecosófica y diatópica de la transposición didáctica. Desde luego, con el transmétodo la hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica; pasamos como los momentos analíticos, empíricos y propositivos. La pesquisa pertenece a las líneas de indagación: Decolonialidad planetaria-complejidad en re-ligaje; Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja y Transmetodologías complejas y los transmétodos decoloniales planetarios-complejos. Formando rizomas hacemos la *hermeneusis* pasando por la esencias de dicha transposición y en los momentos propositivos presentamos un ejemplo con el sistema de numeración egipcio en jeroglíficos para desmitificar des-ligando y re-ligando en la transposición didáctica.

Palabras clave: Transposición didáctica; Complejidad; Ecosofía; Diatopía; *Hermeneusis*.

ABSTRACT

The didactic transposition was born in France and has had critics and many followers who endorse the process of taking wise knowledge to teachable knowledge under depersonalization and desyncretization. In the project of planetary decoloniality – complexity we use transmethodologies, we carry out a comprehensive, ecosophical and diatopic *hermeneusis* of the didactic transposition. Of course, with the transmethod, comprehensive, ecosophical and diatopic *hermeneusis*; We go through the analytical, empirical and propositional moments. The research belongs to the lines of inquiry: Planetary decoloniality-complexity in re-linkage; Complex Planetary Decolonial Mathematics Education and Complex Transmethodologies and the planetary-complex decolonial transmethods. Forming rhizomes we do the *hermeneusis* going through the essences of said transposition and in the propositional moments we present an example with the Egyptian numbering system in hieroglyphs to demystify by unlinking and re-linking in the didactic transposition.

Keywords: Didactic transposition; Complexity; Ecosophy; Diatopia; *Hermeneusis*.

¹ Postdoctora en las nuevas tendencias y corrientes integradoras de pensamiento y sus concreciones de la Universidad José Martí de Latinoamérica, México (UJML), Postdoctora en Educación Matemática, Pensamiento y Religaje en la Transmodernidad de la Universidad Nacional Experimental de Yaracuy (UNEY), Doctora en Patrimonio Cultural, Universidad Latinoamericana y el Caribe, Venezuela (ULAC), Postdoctora y Doctora en Innovaciones Educativas de la Universidad Nacional Experimental de las Fuerzas Armadas (UNEFA), Venezuela, Licenciada Magister Scientiarum en Matemáticas de la Universidad de Oriente (UDO), Venezuela. Docente titular jubilada e Investigadora activa de la Universidad de Oriente (UDO). Cumaná, Estado Sucre, Venezuela. Dirección para correspondencia: Avenida Cancamure, Urbanización Los Ángeles, Calle 2, Casa 43, Cumaná, estado Sucre, Venezuela. ORCID iD: <https://orcid.org/0000-0002-0311-1705>. Lattes: <http://lattes.cnpq.br/7127834972033651>. E-mail: melenamate@hotmail.com

EPÍGRAFES. PROVOCACIONES PARA INICIAR LA PESQUISA

¿Cómo sabe la naturaleza que debe obedecer a estas simetrías matemáticas abstractas? (LIVIO, 2009, p.16).

Si a alguno de ustedes le falta sabiduría, pídasela a Dios, y Él se la dará, pues Dios da a todos generosamente sin menospreciar a nadie (SANTIAGO 1:5).

¡Qué sed de saber cuánto! ¡Qué hambre de saber cuántas estrellas tiene el cielo! (NERUDA, 1954, p. 4).

Un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza”. El “trabajo” que transforma de un objeto de saber a enseñar en un objeto de enseñanza, es denominado la transposición didáctica (CHEVALLARD, 1991, p. 45).

La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica que nos convoca como se dijo es una fusión, complejización de la hermenéutica ecosófica y la diatópica; que deviene en complejizaciones de la decolonialidad planetaria; más allá de los métodos que con la complejidad y transdisciplinariedad hace una interpretación como arte de habitar en el planeta, donde la autora tiene un momento especial de dicha interpretación donde propone el constructo en análisis desde los autores consultados, ya luego desprendidos de ellos en esa hermenéutica llena de un sentipensar incluyente, más allá del pensamiento abismal, profundamente diatópico y unitivo (RODRÍGUEZ, 2024a, p.84).

George Papy en entrevista por Augusto Pérez afirma: las matemáticas nos vinculan con el Ser, con la realidad. (...) constato que las matemáticas tocan estructuras psicológicas profundas (...) podemos decir que el dominio del lenguaje matemático ejerce un efecto terapéutico (...) Los niños o individuos que han estado bloqueados para aprender matemáticas, han estado bloqueados también en su personalidad. Un niño que no aprendió matemáticas se siente disminuido en sí mismo como individuo. Se puede hablar, pues, de una relación profunda entre el conocimiento matemático y la personalidad. Esto no ocurre del mismo modo con otras disciplinas (PÉREZ, 1980, p. 45).

La Educación Matemática esta escasa de ecosofía y diatopia, de dialogo, de liberación del sentipensar en el ejercicio, que se ancla casi siempre en diatribas de algorítmicas exclusivas incambiables considerando que la razón sólo se aloja en la mente. Y el desarrollo de los procesos metacognitivos profundos con estrategias complejas y el desarrollo de una inteligencia compleja donde participe toda la complejidad del ser son excluidas del hacer. Se reside en el poder de una matemática colonial impuesta occidental sin valor en la cotidianidad y las civilizaciones excluidas del aporte de la matemática (RODRÍGUEZ, 2024b, p.12).

PROEMIO. URGENCIAS DE ESTUDIO EN LA ENSEÑANZA DE LA MATEMÁTICA Y LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA

¿Dios es matemático?, maravilla de amor pensar en tu creación, fractal luminoso que encandilas mi vida, me admiro de mis ritmos, me conmueve tu regularidad, que perfección circular en mi sangre en cantidad precisa, del barro vinieron los 19 componentes químicos de

mi cuerpo. Te admiro en tan majestuosa matemática que mis fibras estremecen, cómo es tu soplo de aliento grandioso que da vida al barro.

Figuras matemáticas que parecieran modelar al universo, pero en ese misterio nos preguntamos: ¿Quién las sostiene? ¿Qué fuerza misteriosa me soporta con la tierra y hace que ella gire sin mayor dificultad? Dios matemático de mi vida, mi Maestro perfecto hazme matemática siempre para con tu Luz percibir tu perfección en maravilla de amor.

Son versos inspiradores que dan cuenta de la creación matemática de Dios del cosmos. Muchas veces ignoradas, tantas otras matematizadas y aun así, con nuestras limitaciones no sabemos nada de la matemática de amor que nos regalas. Y muchos como si ella no fuera tan entramada y compleja; pretendemos negar su magnífica necesidad de aprenderla en el aula, si incapaces de hacer ese conocimiento sabio matemático a un conocimiento enseñable; témenos algunos autoritarios y que en la materia en que se perderá la científicidad y consideran que la vigilancia epistemología pudiera fallarles; incapaces de poetizar con lo que está a la evidencia humana: la vida es creación matemática, sabia, excelsa y mística de Dios. El ser humano la modela, en lo posible con la sabiduría de Dios: la evidencia grandes matemáticos cristianos Dios le ha dado más luces que los soberbios que creen en todo no errar.

En ese sentido de admiración ante Dios y su matemátización perfecta volvemos siempre en pensar en *el primer epígrafe*, epígrafes que presentan la indagación volvemos a la pregunta: *¿Es Dios es un matemático?* (LIVIO, 2009); es el título y tratado especial de Mario Livio, el autor de *la proporción aurea*, nos enamora nuevamente con tantas evidencias sobre Dios Matemático. Allí nos expresa: ¿Cómo sabe la naturaleza que debe obedecer a estas simetrías matemáticas abstractas? Y nos da tantas premuras hermosas que como cristianos reconociendo a Dios como nuestro creador, y desde luego del cosmos; sin duda la matemática se ha descubierto revelado desde las estructuras del planeta (RODRÍGUEZ, 2024b). Nos dice Mario Livio que “la Geometría (única ciencia que Dios se complació en comunicar al género humano) comienzan los hombres por establecer el significado de sus palabras; esta fijación de significados se denomina definición, y se coloca en el comienzo de todas sus investigaciones” (LIVIO, 2009, p. 12).

Pero creo más allá, creo que Dios se ha complacido en darnos la sabiduría para la comprensión de la develación de la matemática en su creación y con ello nos ha dado más que

la geometría. *Y vean como nuestro amado Padre en el segundo epígrafe, en su Santa Palabra nos dice: “Si a alguno de ustedes le falta sabiduría, pídasela a Dios, y Él se la dará, pues Dios da a todos generosamente sin menospreciar a nadie” (SANTIAGO 1:5). Y Dios ha dado mucha sabiduría a tantos seres humanos, les ha develados misterios impresionantes de la matemática que dan la impresión de ser manantiales inagotables del pensar; que son inspeccionados con el Espíritu Santo a la luz de la sabiduría. El hombre soberbio es aquel que le ha faltado reconocer su dependencia de Dios, y tiene grandes tropiezos aún en la matemática. Y es que ella es de Dios y su poder es dado a conocer en tanto reconocimiento con Él.*

Como en el tercer epígrafe con el gran Pablo Neruda, como matemática siempre digo: “¡Qué sed de saber cuánto! Qué hambre de saber cuántas estrellas tiene el cielo!” (NERUDA, 1954, p. 4). Si reconozco que mi sabiduría viene de lo alto, y con su inspiración escribe, con Dios me redimo y ante Él intento cada día hacer trascender su Palabra en primer lugar; y luego la matemática como regalo de su amor y muestra de su potencia, y siendo nosotros coherederos con Jesucristo podemos llegar a comprender.

*En el cuarto epígrafe, vamos encadenando la pesquisa, nace en Francia la Teoría de la Transposición Didáctica, de la mano de Yves Chevallard quien en la Primera Escuela de Verano sobre la Didáctica de las Matemáticas en Chamrousse, Francia, 1980, dictó su primer curso sobre transposición didáctica. Pero ya Guy Brousseau especialista en didáctica de la matemática había creado la Teoría de situaciones didácticas, por la cual en el año 2003 recibió la Medalla Felix Klein. Se va avanzando en el concepto de saber sabio hasta que crea generalizado el concepto de transposición didáctica que no es pertinente sólo a la matemática; afirma Yves Chevallard en su libro: *La transposición didáctica. Del saber sabio al saber enseñado*, nos dice que “un contenido de saber que ha sido designado como saber a enseñar, sufre a partir de entonces un conjunto de transformaciones adaptativas que van a hacerlo apto para ocupar un lugar entre los objetos de enseñanza” (CHEVALLARD, 1991, p. 45). Nos habla de que el trabajo que transforma dicho objeto sabio en enseñable se llama transposición didáctica. Lo que dice que todos los docentes aparentemente hemos realizado alguna vez ese trabajo.*

Nótese la generalidad del concepto de transposición didáctica, de tal manera que no toda transposición didáctica en matemática es adecuada, por ejemplo cuando el saber matemático

occidentalizado se lleva adaptado pero a occidente, cuando se evade su historia, filósofa pertenencia. ¿Qué para cuando la transposición didáctica no es decolonial planetaria-compleja? En ello, en tal sentido vamos a realizar una *hermeneusis*, sabia y unitiva de dicho concepto. Complejizados con los conceptos resultados de las líneas de indagación: *Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja* que tiene como uno de sus principios: “el dismantelamiento del ejercicio de poder de las investigaciones modernistas” (RODRÍGUEZ, 2020a, p.705),

La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica es un transmétodo en el proyecto decolonial planetario complejo que evidencia sus primeros resultados en la Tesis Doctoral titulada: *Fundamentos epistemológicos de la relación patrimonio cultural, identidad y ciudadanía: hacia una Educación Patrimonial Transcompleja en la ciudad* (RODRÍGUEZ, 2017) y luego publicada como artículo: *La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica: un transmétodo rizomático en la transmodernidad* (RODRÍGUEZ, 2020b). Y ahora el libro: *La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica. Un transmétodo decolonial – complejo* (RODRÍGUEZ, 2024a).

La autora nos explica que se trata de una fusión, complejización, que ella designa comprensión de la hermenéutica ecosófica y la diatópica; que deviene en complejizaciones de la decolonialidad planetaria; más allá de los métodos que con la complejidad y transdisciplinariedad hace una interpretación como arte de habitar en el planeta, y esa perspectiva interpretaremos la transposición didáctica donde un momento especial de dicha interpretación donde “propone el constructo en análisis desde los autores consultados, ya luego desprendidos de ellos en esa hermeneusis llena de un sentipensar incluyente, más allá del pensamiento abismal, profundamente diatópico y unitivo” (RODRÍGUEZ, 2024a, p.84).

Insistimos que la transposición didáctica inevitable en la enseñanza de la matemática debe ser un ejercicio concientizado con la esencia de la matemática en la vida, en la creación del ser humano y en su comportamiento matemático, desde los juegos en los niños y en la cotidianidad del ser humano; en su aula mente social-espíritu; atendiendo al matemático belga George Papy en entrevista por Augusto Pérez sabemos que “las matemáticas nos vinculan con el Ser, con la realidad. (...) constato que las matemáticas tocan estructuras psicológicas profundas (...) podemos decir que el dominio del lenguaje matemático ejerce un efecto terapéutico” (PÉREZ, 1980, p. 45).

Debemos atender los inicios del bloqueo para aprender matemáticas, pues de acuerdo con George Papy, reconocidos en estudios de la personalidad sabemos que es una realidad que “los niños o individuos que han estado bloqueados para aprender matemáticas, han estado bloqueados también en su personalidad” (PÉREZ, 1980, p. 45); gravedad en tanto el niño se siente rechazados a sí mismo, en lo místico y espiritual sin que el niño sepa sabe de matemática, y su comportamiento fractálico es matemática, al pensar que no puede aprender y sentirse minimizado se siente rechazado así mismo. “Un niño que no aprendió matemáticas se siente disminuido en sí mismo como individuo. Se puede hablar, pues, de una relación profunda entre el conocimiento matemático y la personalidad. Esto no ocurre del mismo modo con otras disciplinas” (PÉREZ, 1980, p. 45).

Las causas de la crisis de la Educación Matemática las hemos estudiado en las obras de la mencionada línea de indagación, en pesquisas tituladas por ejemplo: *Hermeneusis comprensiva, ecosófica y diatópica de las operaciones factorización en matemática* dicha obra pensada en afirmamos que la Educación Matemática “esta escaza de ecosofía y diatopía, de dialogo, de liberación del sentipensar en el ejercicio, que se ancla casi siempre en diatribas de algorítmicas exclusivas incambiables considerando que la razón sólo se aloja en la mente” (RODRÍGUEZ, 2024b, p.12). En esa inevitable transposición didáctica para enseñar el saber sabio hemos reducido la concepción compleja del ser humano; y la manera en que aprende.

Hemos destruido den la colonialidad de la matemática y de la Educación Matemática el centro de su enseñanza; y es permitir, provocar, inducir, incentivar creyendo que todo ser humano lo puede lograr: “el desarrollo de los procesos metacognitivos profundos con estrategias complejas y el desarrollo de una inteligencia compleja donde participe toda la complejidad del ser” (RODRÍGUEZ, 2024b, p.12). Y en un autoritarismo perverso se enseña “una matemática colonial impuesta occidental sin valor en la cotidianidad y las civilizaciones excluidas del aporte de la matemática” (RODRÍGUEZ, 2024b, p.12); y ello en los primeros niveles es totalmente aberrante.

En tal sentido, como *objetivo de la pesquisa realizamos una hermeneusis comprensivas, ecosóficas y diatópicas de la teoría de la transposición didáctica de la matemática, en la decolonialidad planetaria-complejidad*. Indagación que pertenece a las líneas: decolonialidad planetaria-complejidad en re-ligaje; Educación Matemática Decolonial

Planetaria Compleja y transmetodologías complejas y los transmétodos decoloniales planetarios-complejos

Sabemos que muchos conceptos no hemos conceptualizado hasta ahora, lo haremos pronto en una transmetodología original, decolonizada; que explicamos en lo que sigue; en el que entramos en rizomas, profundamente rupturantes en cualquier inciso; para pensar en la Educación Matemática, la transposición didáctica profundamente inclusiva.

TRANSMETODOLOGÍA. LA COMPLEJIDAD COMO TRANSPARADIGMA Y LA HERMENÉUTICA COMPENSIVA, ECOSÓFICA Y DIATÓPICA EL TRANSMÉTODO EN LA INDAGACIÓN DECOLONIAL PLANETARIA-COMPLEJA

Ya lo hemos afirmado en las diversas pesquisas realizadas con dicha transmetodología tituladas: *transdisciplinarietà de la sección cónica parábola: un ejercicio transmetódico* (RODRÍGUEZ, 2023), *hermeneusis comprensiva, ecosófica y diatópica de las operaciones factorización en matemática* (RODRÍGUEZ, 2024b), *el sistema de numeración maya en hermeneusis comprensiva, ecosófica y diatópica* (RODRÍGUEZ, 2024c), *Funciones en hermeneusis: interpretaciones comprensivas, ecosóficas y diatópicas en matemática* (RODRÍGUEZ, 2024d); entre otras en la mencionada línea de pesquisa y en nuestra praxis que promovemos, despertamos “la profunda relación matemática-complejidad; siempre unidos, novios casados con bodas de diamantes; que hacemos enemigos en el aula cuando reducimos la matemática a recetas; no los queremos juntos, los divorciamos indefectiblemente (RODRÍGUEZ, 2024b).

Para ir más allá, trans, más allá de las metodologías, y con ellos a los transmétodos, conciliamos en la liberación ontoepistemológica de la transmodernidad, y en palabras de Enrique Dussel el significado de tal prefijo *trans*,

Ese más allá (*trans*) indica el punto de arranque desde la exterioridad de la modernidad, desde lo que la modernidad excluyó, negó, ignoró como insignificante, sinsentido, bárbaro, no cultural, alteridad opaca por desconocida; evaluada como salvaje, incivilizada, subdesarrollada, inferior, mero despotismo oriental, modo de producción asiático, etc. Diversos nombres puestos a lo no humano, a lo irrecuperable, a lo sin historia, a lo que se extinguirá ante el avance arrollador de la “civilización” occidental que se globaliza (DUSSEL, 2004, p.222).

En tal sentido, la transmetodología va más allá de las metodologías y rescatan lo encubierto de la modernidad y postmodernidad con su proyecto colonial en las metodologías, rescata el sujeto investigador como primerísimo en las indagaciones con su sentipensar; poniendo de relieve los saberes-conocimientos de las civilizaciones encubiertas al mismo tiempo que va decolonizando las metodologías. Por ello, ya el paradigma no es el reduccionista sino, que de la misma manera vamos al transparadigma de investigación que es la complejidad, para salvaguarda lo encubierto de la colonialidad en la matemática y Educación Matemática; lo que se desmitificado en la transposición didáctica; se trata de las investigaciones transparadigmáticas en *la Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja* (RODRÍGUEZ, 2024b). En ello Edgar Morín habla de la complejidad como “orden/desorden/interacciones/organización” (MORÍN, 1994, p.120); y con ello los aportes de los principios de la teoría de la complejidad para entramar cada vez más sabiamente.

La indagación se ubica en las líneas: Decolonialidad planetaria-complejidad en religaje; Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja y Transmetodologías complejas y los transmétodos decoloniales planetarios-complejos. En las que escribimos en rizomas rupturantes, acéntricos, no arbóreos; sin raíz; como en las pesquisas que hemos mencionado realizadas con esta transmetodología. ¿Qué son los rizomas? Son entramados complejos sin raíz ni preeminencia que indican que vamos más allá de la caducada: introducción, desarrollo, metodología, resultados y conclusiones; exigidas sin comunicación entre ellas, y definitivas imponiendo supuestamente verdades en los resultados (RODRÍGUEZ, 2024b). La transposición didáctica debe ser inclusiva y pensada en la decolonialidad planetaria-compleja, y no sólo en los conocimientos legalizados de Occidente.

El rizoma es un concepto complejo heredado de la Biología en la obra titulada *Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia* (DELEUZE; GUATTARI, 2002); en efecto es un “mapa propuesto por Deleuze y Guattari: principios de conexión y heterogeneidad, multiplicidad, ruptura asignificante, cartografía y calcamonía” (GARNICA, 2019, p.129). Con ello vamos a cumplir con el objetivo complejo de la indagación lo hacemos con transmétodos decoloniales planetario-complejos. ¿Qué son los transmétodos? En la significancia del prefijo *trans* Dulseniano que ya hemos citado vamos más allá de los métodos reduccionistas, no los desmitificamos, los deconstruimos, nos desligamos de su imposición y regularización del sujeto

investigador, objetivándolo como objeto, “los transmétodos ayudan a la salvaguarda del sentipensar, des-elitizar, re-ligar, des-ligar con las disciplinas, conjuncióndolas, indisciplinando las disciplinas; rompiendo sus fronteras fuera del pensamiento abismal que las separa” (RODRÍGUEZ, 2022a, p. 9-10).

Si pensamos en la transposición didáctica vamos a mostrar que es necesaria en el proceso trabajo a realizar para llevar el saber sabio al saber enseñable debemos realizar acciones como; des.-ligarnos de la opresión, reduccionismo, colonialidad, debemos romper el pensamiento abismal de la matemática con las disciplinas, y de sus conocimientos con los saberes; destruir la denigración los aportes de la matemática de las civilizaciones encubiertas; aprender como el ser humano aprende de acuerdo a su aula mente social-espíritu; entre otros. Ello lo veremos más adelante.

El transmétodo la hermenéutica comprensiva ecosófica y diatópica en estructuras rizomáticas, decoloniales planetarias –complejas (RODRÍGUEZ, 2017, 2020b, 2024), que aporta categorías como ecosofía y diatopía en una introspección más allá de los métodos tradicionales, en el que la ecosofía “no renuncia ni a la ciencia ni a la tecnología, simplemente subraya que el uso que hacemos de ellas no satisface las necesidades humanas básicas como un trabajo con sentido en un ambiente con sentido” (PUPO, 2017, p.18). Pensamos en transposiciones didácticas sabias y unitivas con sabiduría.

Mientras que la hermenéutica diatópica es requerida en la interpretación, cuando la distancia por superar, necesaria en cualquier comprensión, es “la distancia entre dos (o más) culturas, que han desarrollado independientemente, y en espacios distintos (topoi), sus propios métodos de filosofar y sus modos de alcanzar la inteligibilidad, junto con sus propias categorías” (PANIKKAR, 1990, p.87). Proponemos conjuncionar: abstracción-concreción, teoría-ejemplo, global-local, saberes-conocimientos; entre otros

Recorremos en la indagación los momentos analíticos - empíricos y propositivo (SANTOS, 2003) en la hermenéutica comprensiva contribuyendo la diatopía y ecosofía en el análisis de carácter inédita por el transmétodo en los momentos analíticos – empíricos que ya hemos comenzado en este rizoma; examinamos autores originales de categorías como: ecosofía, diatopia, ser humano, aula mente social-espíritu, dialéctica, complejidad, dialógica, transposición didáctica, transdisciplinariedad, entre otras. Al fin en los momentos propositivos

nos desenganchamos de los autores y vamos sólo con la hermenéusis de las autoras, en los dos últimos rizomas de la indagación. Seguimos en lo que viene con los momentos analíticos-empíricos.

MOMENTO ANALÍTICO-EMPÍRICO. HERMENEUSIS ECOSÓFICA - DIATÓPICA DE TEORÍA DE LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA Y SUS DIFICULTADES EN LA ENSEÑANZA

Seguimos en la *hermeneusis sabia y unitiva, esto es ecosófica y diatópica*, de la teoría de la transposición didáctica, para ello consultamos autores de renombrada trayectoria de dicha temática para llevar a cabo el comedido. El sociólogo francés Michel Verret plantea el tema de la imposibilidad de enseñar a los estudiantes los saberes como son inventados y plantea que sólo se pueden enseñar sus sustitutos didácticos; hay saberes enseñables que pasarán luego a ser saberes enseñados y saberes no enseñables o no escolarizables. Para eso el investigador arroja una visión del modelo de transferencia escolar burocrático que lleva a requerir de los saberes una serie de escenarios que establecen su posibilidad de formarse en saberes enseñables. Esta transmisión escolar de los saberes supone igualmente: “(1) la definición explícita, en comprensión y en extensión, del saber a transmitirse decir la publicidad del saber; (2) el control reglado de los aprendizajes siguiendo los procedimientos de verificación autorizando la certificación de los peritajes es decir, el control social de los aprendizajes” (VERRET, 1975, p. 147). Más adelante Yves Chevallard precisa más el concepto de transposición didáctica.

Sabemos de acuerdo con Yves Chevallard que la esencia de la transposición didáctica tiene básicamente las siguientes características: desincretización del saber; despersonalización del saber; programabilidad de la adquisición del saber y publicidad y control social de los aprendizajes (CHEVALLARD, 1991). Vamos a desglosar cada una de las características pensando en la esencia desde su autor; y luego hacer la *hermeneusis*; *la desincretización del saber daría como resultado un saber que no pertenece a ninguna etapa de la historia del saber*, es absurdo en tanto despersonaliza el saber de su historia y filosofía y hace de estos recursos inservibles en el proceso de enseñanza; pues ningún saber en la matemática tiene la pureza enajenada de su historia; en ello, es importante la historia y filosofía de por ejemplo los sistemas numéricos; ahora esa desincretización puede hacerse en tanto comprender el sistema numérico

adaptado al momento cultural del grupo de educandos; sin que ello signifique enajenarlo de la historia de algún sistema numérico.

Sabemos que el discente en su aula mente social-espíritu necesita llevar los saberes a lo conocido por él; se ha transcendido en la mencionada línea de pesquisa con el concepto de aula mente social (GONZÁLEZ, 2019) al concepto aula mente social-espíritu en la complejidad total mística espiritual de lo que es el ser humano, que concuerda con el concepto complejo del ser humano: naturaleza-cuerpo-mente-alma-espíritu-Dios (RODRÍGUEZ, 2022b, 2022c) por ello hay que germinar en el conocimiento transdisciplinar de la matemática a la realidad física, biológica, espiritual y social, formando otras visiones y valoraciones, así como a otras capacidades de respuestas y resolución ante los problemas averiguados en el patrimonio cultural matemático de los estudiantes (RODRÍGUEZ, 2020c, p. 84).

El ser humano no sólo aprende en la escuela, sino en un espacio intersubjetivo no físico, se trata del aula mente social-espíritu, que es un lugar no físico donde se aprende con mente cuerpo, corazón y espíritu en todo momento, lugar y tiempo con la subjetividad del ser humano; tal cual los conceptos en las matemáticas, con sus habitantes en las necesidades de su hacer cotidiano. En ello la manera de aprender esta consustanciada con su hacer diario, pero con un alto nivel cognitivo profundo de convergencia con la naturaleza (RODRÍGUEZ, 2024b); lo que no dice que ello niega el valor de la contextualización del conocimiento para el momento de su creación.

En la transposición didáctica, *la desincretización del saber* debe cuidarse de manera tal que no dé como resultado un saber que parece no pertenecer a “ningún momento de la historia de la humanidad; siendo atemporal y acultural, careciendo de elementos que pudieran concederle una raíz o base de significados sociales” (LA MADRIZ, 2010, p.91). Entonces *precisamos en la transposición didáctica una desincretización del saber no despersonalizado y al mismo tiempo adaptado al aula mente social-espíritu del discente y todas las innovaciones educativas posibles a la luz de la decolonialidad planetaria-complejidad*. Se trata de un proceso sabio, unitivo y complejo sin despersonalizar, ni borrar el momento cultural, sincronía, filosofía, motivaciones de su creador; al mismo tiempo adaptado al discente. En el momento propositivo iremos avanzando en un ejemplo con algún concepto matemático especial.

Para culminar por el momento la discusión de la *desincretización del saber propuesto* por Yves Chevallard, queremos hacer énfasis en que el docente debe ser tan flexible en tanto conociendo en concepto a enseñar, también sus motivaciones de sus inventores, así su historia y filosofía también debe conocer las motivaciones actuales del discente, como el aprende de acuerdo a su aula mente social-espíritu; que el necesita emocionarse, motivarse engancharse de alguna manera en lo que debe parecer; que no podemos desvirtuar su vida y enajenarla o trasladarla a momento historia de creación del sistema numéricos, si podemos recrear con interés la historia en que fue creada y conectarla con la vida de sus estudiantes de manera ecosófica y diatópica; esto es sabiamente y unitivamente; concretar su sentipensar con la mente y el espíritu; con su hacer y motivaciones más intrincadas que lo lleven a deleitarse y pensar complejamente en el concepto matemático. “Pensar los saberes escolares como una creación cultural permite vislumbrar al espacio escolar como espacio productivo y no meramente reproductivo tanto como pensar el oficio docente como un espacio de autoría y experiencia” (GONZÁLEZ, 2017, p.57).

Un docente formado en ello no debería vivir el hecho de que el conocimiento a sabio “se verá afectado en la medida que el docente se encuentre excesivamente aferrado a sus concepciones, o a la forma particular como el concibe las formas de construcción de esa disciplina o ciencia que transformará en saber enseñado” (LA MADRIZ, 2006, p. 34). Justo la esencia de aferrarse a la manera como conoce un concepto el docente no debe ser impuesta como aferramiento a la manera como él la vivió aprendió, pues cada aula mente social-espíritu de los discentes son únicas, como el ADN casi; así el poder disfrutar el discente de maneras únicas de aprender de sus discentes debe formar parte de la diversidad de personas que Dios ha creado y que viven de acuerdo a formas diferentes en mundos disímiles del pensar.

En cuando a la característica de la transposición didáctica, *la despersonalización del saber* (CHEVALLARD, 1991); afirma su autor que “el saber es objetivado” (CHEVALLARD, 1991, p. 20) lo que dice que debe ser adoptado por el estudiante de manera subjetiva y, por tanto, interiorizada. De alguna manera es cierto que el estudiante adopta el saber a su manera de pensar y a su aula mente social-espíritu; con subjetividades únicas en una cultura dada; pero el hecho de que el saber sea objetivado no garantiza que esto ocurra, de la misma manera no lo garantiza la aferrada idea del docente de llevar el saber con su historia recreada; pero la

despersonalización, que puede ser colonialidad en medio de la manifestación objetivante puede traer muchos inconvenientes; en tanto por ejemplo pienso en el número 1. Y sólo intento que piensen en el símbolo abstracto; creo que llevando la historia del sistema numérico lleva ideas en la vida hoy del discente a trasladar ese número a su vivencia.

Por ejemplo, los símbolos del sistema de numeración egipcios particulares deben enseñarse con su historia; pero el discente puede darle significancia a esos símbolos y cada uno adaptarlo a simbologías suyas y hacer su propia representación egipcia, ahora en la zona pesquera donde vive, o a los cultivos donde ayuda con sus padres; entre otras situaciones hoy del discente. Pero despersonalizar el sistema egipcio es incapacidad de pensar en el momento como el egipcio que creo el sistema. La demostración del teorema de Pitágoras en el dialogo de Platón, *El Menón* (PLATÓN, 2003) es de especial cuidado cuando el esclavo Sócrates le induce a que creyendo que no sabía, dibujará en la arena el triángulo y legará con las indicaciones de Sócrates a la demostración de una manera intuitiva, real y fiable. La prueba de Platón y allí se dice como Platón describe en su dialogo *El Menón* la demostración del teorema de Pitágoras para el caso particular de un triángulo rectángulo isósceles (UGARTE FERNÁNDEZ, 2017). El discente puede imaginarse ese dibujo del triángulo y los pasos de diversas formas.

Hablemos un poco de *la despersonalización del saber*, sabemos que el saber matemático con toda su historia, su recreación exacta de cómo fue creado es imposible; así ni subjetivo, ni objetivo puede ser llevado a aula, aún con todo lo que se conozca de él dependiendo lo que se quiera enseñar debe ser adaptado para ser enseñado; lo que no significa que es objetivado en su totalidad en el proceso de la transposición didáctica.

En cuanto a la característica de la transposición didáctica: *la programabilidad de la adquisición del saber* (CHEVALLARD, 1991); se supone que en los procesos didácticos el conocimiento a enseñar se ha elaborado de tal manera que permite ser introducido, explicado y concluido de forma clara; pero se debe estar preparado para la ecología de la acción; en tanto se presentan hechos en la enseñanza que llevan al docente a buscar ambientes de aprendizaje más idóneos al momento. *La programabilidad de la adquisición del saber jamás es infalible*. Jamás puede ser en su totalidad pautado para ser explicado en un contexto escolar de forma paulatina y certificar que el alumnado lo entiende y aprende; sino se ve en la acción la comprensión del estudiante.

Por ejemplo a la transposición didáctica hemos añadido la matemática contextualizada y la etnomatemática para deconstruir los procesos de transposición que llevan a la colonialidad, la opresión y desculturización de la matemática; de los resultados sabemos que la matemática contextualizada a través de la etnomatemática, que involucran elementos de la cultura venezolana por ejemplo, “para que el docente de matemática pueda implementar nuevas estrategias de producción y construcción de conocimientos, valorando las diferentes formas y medios de mostrar el aprendizaje de esta ciencia, procurando que el estudiante tome confianza en la matemática” (GUTIERREZ, 2017, p.24)

En cuanto a la particularidad de la transposición didáctica: *publicidad y control social de los aprendizajes* (CHEVALLARD, 1991); que “permite el control social de los aprendizajes” (CHEVALLARD, 1991, p. 62). Sabemos que el ser humano necesita realizar en su ser un proceso de empatía con el saber, el hecho de ser motivado en la estructura de pensamiento de sus actores no garantiza que sea enganchado en la estructura de aprendizaje del estudiante; por el contrario puede ser contraproducente; pensamos que si el saber se presenta con su origen y motivación en lo posible, y se discute con el discente el puede encontrar su propia motivación para aprehenderlo de manera más expedita; y eso genera un enganche entre el autor o autores de los saber matemáticos y su vida. En tanto al ser modificado los saberes con la intención de que llegue a niveles menos especializados, esto no garantiza que el conocimiento a enseñar puede llegar a más personas, la cultura o patrimonio histórico del momento de creación del saber seguramente no puede ser recreado, pero puede ser motivación para llegar al momento de la enseñanza de dicho saber. Presentaremos ejemplos más adelante. Sabemos que para presentar por ejemplo las gráficas con GeoGebra sólo necesitamos de la fórmula; que la historia de ello no se plasma en los paquetes de modelación. Pero que sin la motivación adecuada del discente sería una memorización obediente, sumisa no reflexiva de la matemática.

En general, el trabajo de transposición didáctica como lo denomina su autor Yves Chevallard pasa de ser un contenido del saber científico, o conocimiento erudito, sufre una transposición cuando se lleva a la enseñanza, convirtiéndose en un saber a enseñar, o conocimiento a ser enseñado y constituyéndose una transposición didáctica, donde debe existir la vigilancia epistemológica del saber aprendido; que debe evitar desvirtuar el concepto

enseñado. En ello debemos decir que es necesario desde luego en la medida de lo que se pueda aplicar el saber, contextualizar, sin que deba ser despersonalizado. En ello vamos a dar incisos en el sistema numérico jeroglífico egipcio a considerar en una hermenéusis que devela lo no conveniente en la transposición didáctica, sin el debido cuidado de la historia y filosofía de dicho sistema.

MOMENTO PROPOSITIVO. LA TRANSPOSICIÓN DIDÁCTICA EN HERMENEUSIS, EJEMPLO EN DES-LIGAJE Y RE-LIGAJE DECOLONIAL-COMPLEJO

Hemos realizado una hermenéusis comprensiva, ecosófica y diatópica en el sistema numérico jeroglífico egipcio a fin de comprender algunas cuestiones didácticas a desmitificar para la enseñanza de dicho sistema, vamos cuidadosamente pensando en esencias de la transposición didácticas des-ligadas de la despersonalización y provistas de la historia y filosofía de la cultura egipcia del momento para comprender el uso de los símbolos y la numeración con imágenes, símbolos de su civilización ancestral. Más sin embargo, la didáctica más allá de la colonialidad del saber, es urgente complejizarla a la luz de lo que es el ser humano que se educa y de cómo aprende con toda su complejidad; la razón que no reside sólo en la mente sino en el alma y espíritu.

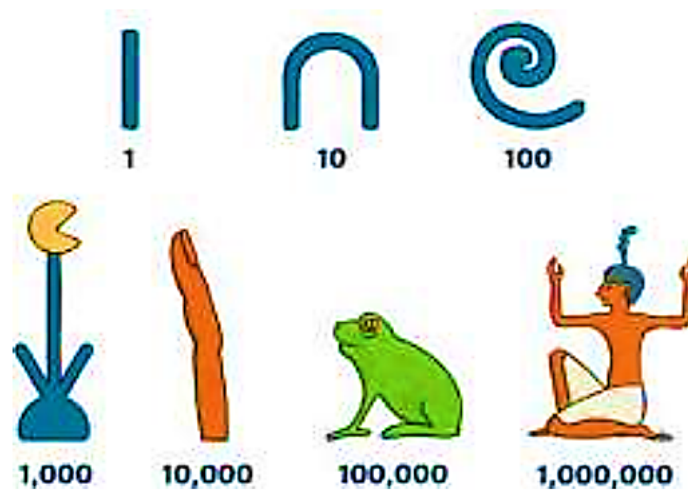
El ejemplo que tomaremos versa en el caso de comprender el sistema numérico en jeroglífico de los egipcios; que no significa que porque pensamos en la decolonialidad planetaria no tomemos en cuenta dicha región, no olvidemos que Egipto también fue colonizado, y él colonizo a muchas regiones. Hemos realizado estudios de la misma manera con el sistema numérico maya en Rodríguez (2021). Esperamos dejar clarificado los pros y contras de la transposición didáctica.

Primeramente para ello se ha de saber que Egipto llegó a tener más de 3000 dioses, adoraban imágenes y ese hecho fue muy castigado por Dios, que desde la Biblia podemos leer al respecto. Es importante resaltar que la planta papiro egipcia es una planta, de nombre *cyperus papyrus*, muy abundante en las riberas del Nilo que alcanzaba los 4 m de altura, suele darse en regiones templadas y subtropicales, en zonas especialmente húmedas y pantanosas. Es originaria de África tropical y Sudán y se extendió a Egipto, Siria, Asia Menor, Sicilia y

Calabria. Y de allí sacaban una tinta que en grandes rollos dibujaban y en paredes que llámanos papiros, puedes llevan el nombre de la planta, y allí descubrieron los jeroglíficos, o dibujos, con los números egipcios y es donde conocemos como es su sistema en números.


Todos los símbolos o dibujos que usaron tienen significancia en su vida, en lo que hacían, sus actividades que se daban en las orillas de Río Nilo, y su economía, así como las imágenes que hacían para adorarlas; ellos creían que la escritura fue creada por el dios Thot. Los símbolos descubiertos y el valor de cada símbolo en el sistema de numeración que conocemos, el decimal, es:

Figura 1 - Sistema de numeración jeroglífico Egipcio



Fuente: Sánchez (2014).

Usemos Rodríguez (2021) para estudiar el significado para los egipcios de cada uno de esos símbolos.


1 Representa un trazo.



10

Representa un grillete.



100

Representa una cuerda enrollada.



1,000

Representa la flor de loto. La flor de loto en el antiguo Egipto representaba la resurrección, naciendo cada mañana, radiante desde las aguas profundas del Rio Nilo. La selección de la flor de loto está relacionada con Ra, el dios del sol, se le ofrendaban lotos azules del Nilo a los faraones y muchos las preferían a las joyas. La flor de loto azul también simbolizaba una larga vida y prosperidad. La flor de loto blanco era la pureza para los egipcios (RODRÍGUEZ, 2021).



10,000

Representa el dedo.



100,000

Representa un renacuajo.



Representa el dios Heh, representado sentado con las manos alzadas.

Las reglas que colocaron los egipcios con estos números que sólo eran enteros positivos, ello con este sistema no conocían el número cero (0) ni los decimales con este sistema; para ellos lo importante es que el sistema es aditivo, esto es los símbolos se repiten cuantas veces sea necesario, pueden ser escritos en ambas direcciones, de derecha a izquierda o de izquierda a derecha, inclusive verticalmente, u horizontalmente.

En el Museo del Louvre de París se muestra el número 4622 y se muestra verticalmente representado así: se repite la flor de loto 4 veces y se tendría así 4000 y se le suma 6 veces la cuerda enrollada teniendo ahora ya la suma total de 4600. Lo que falta para completar 4622 es 22, que se representa finalmente por dos veces el grillete más dos veces un trazo. En el libro Rodríguez (2021) tenemos más ejemplos que podemos revisar.

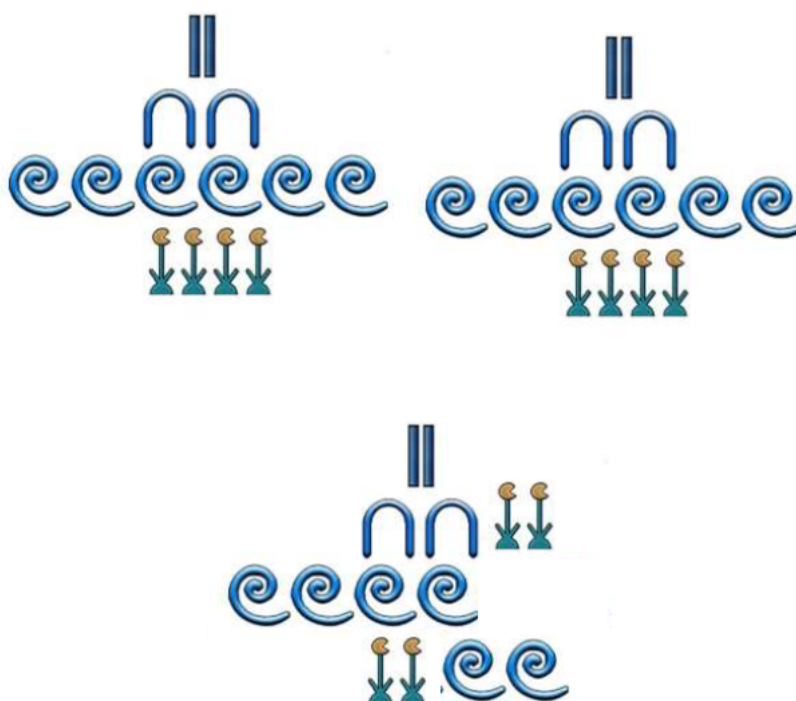
Figura 2 - Número 4622 en el sistema de numeración jeroglífico Egipcio



Fuente: Rodríguez (2021).

Los números en el sistema de numeración egipcio son aditivos, y conmutativos, esto es no importa el orden, se ordenaban solo con motivos de crear otras figuras, es lógico pensar que figuras iguales estén juntos para facilitar la suma; recordando que el mundo de los egipcios estaba lleno para la época de millones de figuras, y contaban con más de 3 mil dioses. Veamos ejemplos el número decimal 4622 en sistema de numeración egipcio, intercambiando las posiciones:

Figura 3 - Número 4622 en el sistema de numeración jeroglífico egipcio intercambiando los símbolos



Fuente: realizada para investigación 2024.

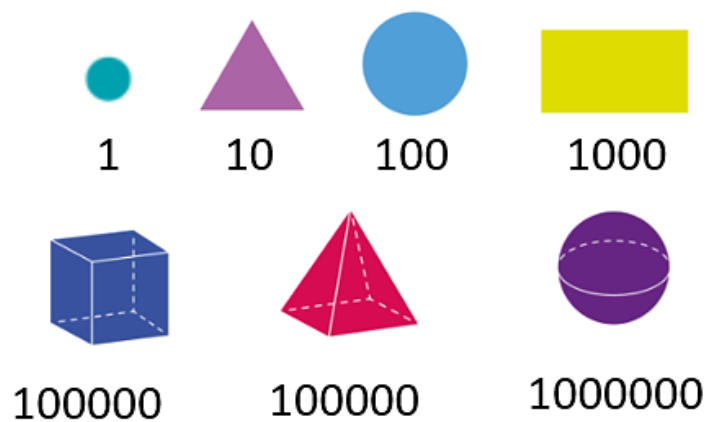
Podemos jugar intercambiando las posiciones y tener muchísimas formas de representar el número decimal 4622 en sistema de numeración jeroglífico Egipcio. Podemos hacer el ejercicio de dibujar muchas más maneras del número 4622.

Podemos ver que es sencillo este sistema jeroglífico egipcio. Podemos pedir a los estudiantes que hagan su propio sistema numérico de acuerdo a los símbolos más importantes

de sus comunidades, y que sigan las reglas del sistema egipcio, que usen siete (7) símbolos diferentes, que representen las cantidades que representan: 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 100000 y que noten que cualquier número entero positivo puede representarse sumando esos números que para no es más que colocar tantos como se necesiten. Nótese que en este proceso existirá una despersonalización del sistema numérico jeroglífico egipcio, para adaptarlo al que va a inventar el estudiante. Pero que con la comprensión de como lo hicieron los egipcios el podrá llegar a inventar provisionalmente su propio sistema.

Pudiera ser que el estudiante observe el ejemplo de adaptación que le dará el docente de acuerdo a los símbolos de su comunidad y de allí pudiera ir comprendiendo ese proceso de transposición didáctica; veamos por ejemplo los símbolos de un sistema de numeración con imágenes de las figuras geométricas; allí aprovecharé de entrelazar un repaso a las figuras geométricas que no está separado de las actividades de los egipcios que es formar figuras, imágenes:

Figura 4 - Sistema de numeración jeroglífico con figuras geométricas

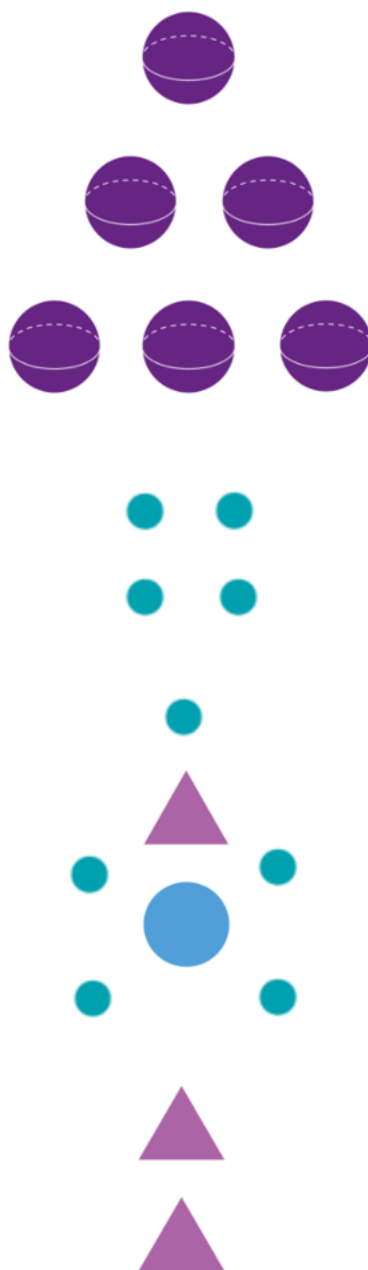


Fuente: realizada para investigación 2024.

Aquí puede surgir inmediatamente por que el docente selecciona esas figuras, y pudiera decir que como soy matemático me encanta la geometría, y que lo importante en mi analogía con los jeroglíficos egipcios es que los matemáticos usan muchas estas figuras para sus construcciones, y que tenemos como los egipcios siete (7) figuras diferentes que representan pesan, o valen los números: 1, 10, 100, 1000, 10000, 100000, 100000. Al querer formar un

número usare las figuras a conveniencia para adicionar la cantidad. Por ejemplo vamos a ver los números: 6000000; 4; 115; 20. Veamos una forma de representarlo:

Figura 5 – Los números 6000000; 4; 115; 20 respectivamente en forma vertical de arriba hacia abajo, con el sistema de las figuras geométricas seleccionadas

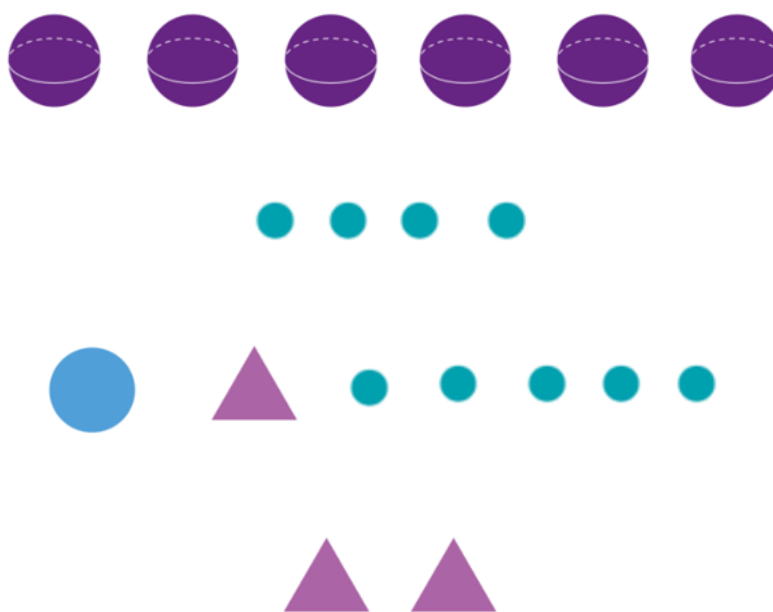


Fuente: realizada para investigación 2024.

Aquí puede surgir inmediatamente preguntas como: ¿Profesora Usted adora la esfera? Preguntas para nada descabellada pues el estudiante ha advertido que el símbolo de mayor valor, 1000000 es la esfera, lo que era para los egipcios el dios Hed. Aprovecharía para establecer relaciones armoniosas espirituales con los estudiantes como docentes, en tanto que dice el creador del universo Dios amado sobre la adoración a imágenes y es desobedecer a nuestro creador; pudiera ser que los estudiantes queden tan emocionados de ver que le ha pasado a Egipto de acuerdo con las Sagradas Escrituras y la adoración a imágenes. No faltará quien diga que la enseñanza se ha desviado, pero creo en la dinámica compleja de transdisciplinariedad y transversalidad del saber.

Desde luego, que la representación de las figuras conformadas en cada número pueden desviarse a la conformación de otras imágenes y sería otra representación de dichos símbolos; exploremos una más a mi gusto, al fin emule el sistema, la docente:

Figura 6 – Los números 6000000; 4; 115; 20 respectivamente en forma vertical de arriba hacia abajo, con el sistema de las figuras geométricas seleccionadas



Fuente: realizada para investigación 2024.

Nótese que ahora podemos asignar sistemas numéricos con analogía al de los egipcios y vigilar que se cumpla la comprensión; y aprender del gusto y de cómo interpretan los estudiantes los símbolos que ellos escojan, de cómo formen nuevas figuras, de sus intereses, si tenemos estudiantes que realizan diversas actividades económicas junto a sus representantes o de juegos podemos ir más allá averiguando su patrimonio histórico; sus procesos metacognitivos profundos. Si un estudiante escoge el mismo símbolo para asignar diferentes valores podemos ir a dar ejemplos en la vida donde importa la unicidad y de por qué la conveniencia; por ejemplo que no tenemos monedas o billetes con el mismo valor; del inconveniente que en Venezuela se ha presentado con billetes del mismo color. Estamos incentivando a diálogos a los discentes contextualizando sin enajenar ni despersonalizar el sistema numérico jeroglífico egipcio.

La enseñanza del sistema numérico jeroglífico egipcio puede emularse en la página de conversión en la red de Internet: <http://www.profcardy.com/cardicas/egipcia.php?arabico=234567> en la que podemos colocar por ejemplo el número 234567 para convertirlo a dicho sistema egipcio y tendremos rápidamente:

Figura 7 – El número 234567 emulado en la red de Internet

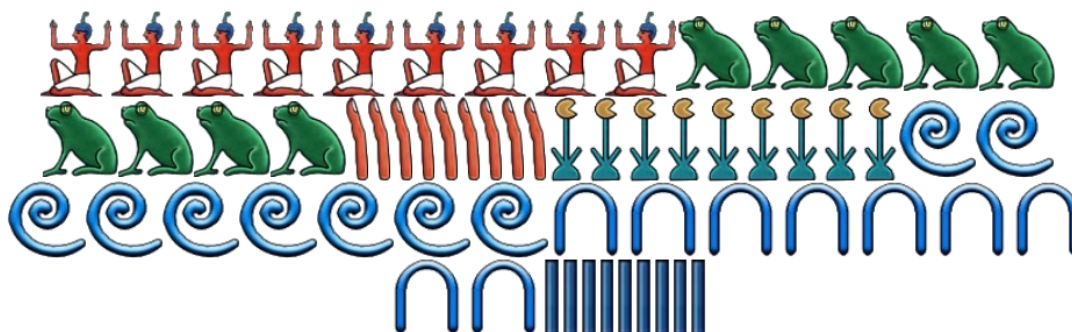


Fuente: realizada con el emulador: <http://www.profcardy.com/cardicas/egipcia.php?arabico=234567>.

Inmediatamente podemos preguntar en un discernimiento de nuestros estudiantes: ¿Cuál es una de las desventajas de representar los números en jeroglíficos egipcios? Puede ser que ya conociendo el sistema internacional decimal adviertan los estudiantes que son muchas figuras que debemos usar cuando los números son muy altos; por ejemplos como ya advertimos en Rodríguez (2021) el número 9.999.999 es el máximo número más alto que puede convertir o emular al sistema egipcio la Página Web indicada, de tantas que existen en las redes; es así

como vemos que este sistema es limitado a representaciones de números muy grandes, por lo extenso y repetición de los jeroglíficos; veamos dicho número 9.999.999

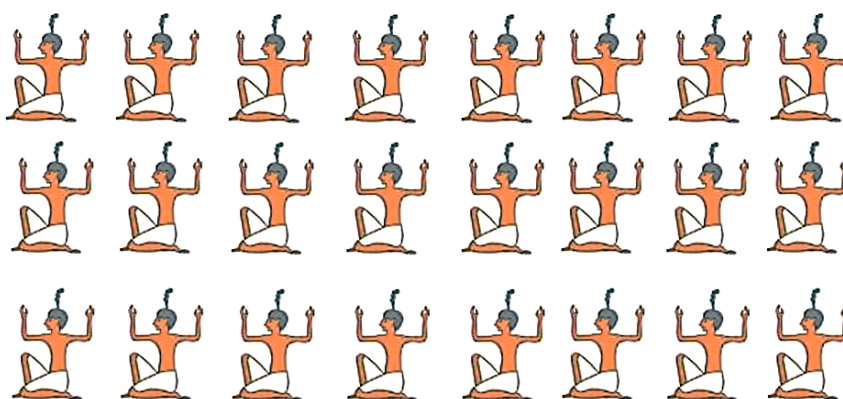
Figura 8 – El número 9.999.999 emulado en la red de Internet



Fuente: realizada con el emulador: <http://www.profcardy.com/cardicas/egipcia.php?arabico=234567>.

Desde luego un estudiante pudiera advertir que hay números más grandes que se pueden representar y que el sistema no da, en caso de que no se repitan tantas figuras como el número 24.000.000, que es simplemente:

Figura 9 – El número 24000000 en sistema numérico jeroglífico egipcio



Fuente: realizada para la investigación 2024

Es de aclarar que no es conveniente representar números tan altos con estas representaciones jeroglíficas, pero los egipcios resuelven el problema aprovechando; con el sistema de numeración hierático que reduce bastante el uso de estos jeroglíficos; dicho sistema hierático también es decimal, pero el principio de repetición del sistema jeroglífico se sustituye por la introducción de símbolos especiales, por lo que la notación hierática es más sencilla. Tema de otra enseñanza.

Hemos desprovisto la conveniencia o no de una transposición didáctica al pie de su esencia, imposible la despersonalización y desincretización del saber en la enseñanza decolonial y compleja. Y mostrado la complejidad de enseñar a la luz de la complejidad y la vida de los estudiantes. Seguro estamos que no hemos dicho todo lo que pudiera ocurrir en procesos particulares de un aula de clases.

MOMENTO PROPOSITIVO CONCLUSIVO. CONTINUAMOS EN LAS LÍNEAS DE INVESTIGACIÓN

La transposición didáctica nace en Francia y ha tenido críticas y muchos seguidores que avalan el proceso de llevar al saber sabio al saber enseñable bajo la despersonalización y desincretización; hemos mostrado el des-ligaje necesario en el proyecto decolonial complejo; por ello realizamos una hermeneusis comprensiva, ecosófica y diatópica de la transposición didáctica. Pasamos por los momentos analítico - empírico y propositivo. La pesquisa pertenece a las líneas de indagación: Decolonialidad planetaria-complejidad en re-ligaje; Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja y Transmetodologías complejas y los transmétodos decoloniales planetarios-complejos. En ello seguimos persiguiendo estudios cada vez más entramado y complejos que propendan la mejora de la enseñanza de la matemática.

Dos proceso de la transposición didáctica: la despersonalización y desincretización; hemos evidenciado la no conveniencia; y que podemos presentar los saberes con su historia y filosofía y al mismo tiempo contextualizarlos sabiamente con el aula mente social – espíritu de los estudiantes. El ejemplo del sistema de numeración egipcio en jeroglífico lo dice muy bien. Primero comprender la simbología llena de imágenes de los egipcios, su significancia en la vida que llevaban en su civilización y luego contextualizarlo a la vida del discente.

Evidenciamos evitando la despersonalización y desincretización que los procesos: abstracto-concreto, enseñanza de la matemática-filosofía, contexto-enseñanza, sentipensar-enseñanza, global-local entre otros. La despersonalización y desincretización conducen a ignorar el contexto y las condiciones de su emergencia en que se ha dado el saber, a deshistorizarlo; sabemos que no se puede recrear las condiciones bajo las cuales se dan los saberes; pero enajenarlo de su historia es proveerlo aún de más abstracción y desmitificar lo concreto; así se lleve a la concreción del discente.

Proveemos en el ejemplo que la etnomatemática cobra vida en la transposición didáctica para desligarla de la despersonalización y desincretización; en que la innovación compleja con estrategias que llevan a darle vida al saber en la vida del discente hace que mejore su agrado y se minimice la manera como se impone en su vida la matemática. La línea de pesquisa Educación Matemática Decolonial Planetaria Compleja lleva esencias ecosóficas - diatópicas nacida en las transmetodologías; de tal manera que no podemos enseñar e investigar bajo las mismas taras de los métodos de la didáctica que han sido impuestos colonizando la mente de los estudiantes y despojando la ciencia legado de la humanidad de su complejidad; desconociendo como el ser humano aprende. Para ello, el aula mente social - espíritu ha venido cobrando esencias excepcionales; hemos detallado muchas de los resultados. Seguimos en el nombre de Dios.

Agradecimiento y dedicatoria: Doy gracias a Dios que me ha conducido por caminos labrados por Él, así para despedirme, y siempre comenzar en el nombre de Jesucristo; afirma mi Padre, dice Jesucristo, me enseñó: “El Señor es mi fuerza y mi escudo; mi corazón en él confía; de él recibo ayuda. Mi corazón salta de alegría, y con cánticos le daré gracias. Debemos dar gracias a Dios porque él nos da las fuerzas que necesitamos en medio de cualquier circunstancia.” (SALMOS 28: 7). Bendiciones, siempre un nuevo comienzo.

REFERENCIAS

CHEVALLARD, Y. **La transposición didáctica**. Del saber sabio al saber enseñado. Buenos Aires: Aiqué, 1991.

DELEUZE, G.; GUATTARI, F. **Mil mesetas. Capitalismo y esquizofrenia**. Valencia: Pre-Textos, 2002.

DUSSEL, E. Sistema-mundo y Transmodernidad. En DUBE, S.; DUBE, I.; MIGNOLO, W. **Modernidades coloniales: Otros pasados, historias presentes** (p. 201-226). El Colegio de México, Centro de Estudios de Asia y África, 2004.

GARNICA, R. Elementos para una escritura y una antropología rizomáticas. **Cuicuilco**, v. 26, n. 76, p. 129-151, 2019.

GONZÁLEZ, J. El Aula mente social como potencial creativo en la Educación. Enfoque desde el pensamiento complejo. **Revista Científica de Publicación del Centro Psicopedagógico y de Investigación en Educación Superior**, v. 6, n. 1, p. 33-38, 2019.

GONZÁLEZ, M. Los saberes históricos escolares como construcción situada y singular. **Diálogo Andino**, n.53, p.45-57, 2017. <http://dx.doi.org/10.4067/S0719-26812017000200045>.

GUTIERREZ, Y. **La transposición didáctica innovadora como base de la enseñanza: una perspectiva desde la etnomatemática**. Tesis de Maestría Educación Mención Enseñanza de las Matemáticas Básicas. Pp.1-145. Cumaná: Universidad de Oriente, 2017.

LA MADRIZ, J. Una Aproximación Didáctica al Estudio del Saber Enseñado en el Acto Didáctico. **Segunda Etapa de Educación Básica**, v.28, n.2, p.25-42, 2006.

LA MADRIZ, J. Discusión reflexiva: entre las concepciones del saber docente, y el proceso de transposición didáctica. **SAPIENS**, v.11, n.1, p.79-96, 2010.

LIVIO, M. **Is God a Mathematician?** New York: Simon & Schuster; First Edition Thus, 2009.

MORÍN, E. **Ciencia con consciencia**. México: Anthropos, 1994.

NERUDA, P. **Odas elementales**. Buenos Aires. Editorial Losada, 1954.

PANIKKAR, R. **Sobre el diálogo intercultural**. Salamanca. Editorial San Esteban, 1990.

PÉREZ, A. Las matemáticas modernas: pedagogía, antropología y política. Entrevista a George Papy. **Perfiles Educativos**, v.10, p.41-46, 1980.

PLATÓN. **Diálogos**. Obra completa en 9 volúmenes. Volumen II: Gorgias. Menéxeno. Eutidemo. Menón. Crátilo. Traducción del Menón por Francisco Olivieri. Madrid: Editorial Gredos, 2003.

PUPO, R. **La cultura y su aprehensión ecosófica**. Una visión ecosófica de la cultura. Alemania: Editorial Académica Española, 2017.

RODRÍGUEZ, M. E. **Fundamentos epistemológicos de la relación patrimonio cultural, identidad y ciudadanía: hacia una Educación Patrimonial Transcompleja en la ciudad**.

Tesis de doctorado. Postgrado en Patrimonio Cultural. Caracas: Universidad Latinoamericana y el Caribe, 2017.

RODRÍGUEZ, M. E. Las investigaciones transparadigmáticas en la Educación Matemática Decolonial Transcompleja. **Educ. Matem. Pesq.** v. 22, n. 3, p. 698-725, 2020a. <https://doi.org/10.23925/1983-3156.2020v22i3p698-725>

RODRÍGUEZ, M. E. La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica: un transmétodo rizomático en la transmodernidad. **Revista Perspectivas Metodológicas**, v.19, p.1-15, 2020b. <https://doi.org/10.18294/pm.2020.2829>

RODRÍGUEZ, M. E. El pensamiento complejo como propedéutico para la transgestión de los saberes matemáticos. **Revista Electrónica de Conocimientos, Saberes y Prácticas**, v. 3, n.1, p. 72-89, 2020c. <https://doi.org/10.5377/recsp.v3i1.9792>

RODRÍGUEZ, M. E. **Entramados rizomáticos de los sistemas de numeración egipcios y mayas**. Durango: Instituto Universitario Anglo Español, 2021.

RODRÍGUEZ, M. E. Transepistemologías de los conocimientos-saberes emergentes con los transmétodos de indagación. **Diálogos sobre educación. Temas actuales en investigación educativa**, v. 13, n. 25, 00004, p. 1-26, 2022a. <https://doi.org/10.32870/dse.v0i25.1136>

RODRÍGUEZ, M. E. Transepistemas de la concepción compleja del ser humano: naturaleza-cuerpo-mente-alma-espíritu-Dios. **PerCursos**, v. 23, n. 53, p. 157-179, 2022b. <https://doi.org/10.5965/1984724623532022157>.

RODRÍGUEZ, M. E.. Concientización-concienciación freiriana en el aula mente-espíritu como escuela hoy. **Série Estudos**, v. 27, n. 59, p. 97-118, jan./abr. 2022c. <https://doi.org/10.20435/serie-estudos.v27i59.1605>

RODRÍGUEZ, M. E. **Las matemáticas del amor y la amistad**. Itapetinga. Edições Hipótese, 2022d.

RODRÍGUEZ, M. E. Transdisciplinariedad de la sección cónica parábola: un ejercicio transmetódico. **RIDEMA Revista de Investigación y Divulgación en Educación Matemática**, v. 7, n. 1, p.1-27, 2023. <https://doi.org/10.34019/2594-4673.2023.v7.41423>.

RODRÍGUEZ, M. E. La hermenéutica comprensiva, ecosófica y diatópica. Un transmétodo decolonial – complejo. Durango: Instituto Universitario Anglo Español, 2024a.

RODRÍGUEZ, M. E. Hermeneusis comprensiva, ecosófica y diatópica de las operaciones factorización en matemática. **Educação Matemática em Revista**, v.29, n.83, p.1-20, 2024b. <https://doi.org/10.37001/emr.v29i83.3514>

RODRÍGUEZ, M. E. El sistema de numeración maya en hermenéusis comprensiva, ecosófica y diatópica. **Educação Matemática Debate**, v. 8, n. 14, p. 1-17, 2024c. <https://doi.org/10.46551/emd.v8n14a02>

RODRÍGUEZ, M. E. Funciones en hermenéusis: interpretaciones comprensivas, ecosóficas y diatópicas en matemática. **RIDEMA Revista de Investigación y Divulgación en Educación Matemática**, v. 8, n. 1, p.1-28, 2024d. <https://doi.org/202410.34019/2594-4673>

SÁNCHEZ, A. Aprender las matemáticas egipcias, 2014. <https://www.egiptologia.com>

SANTOS, B. **Crítica de la razón indolente**. Contra el desperdicio de la experiencia. Vol.1 Editorial Desclée de Brouwer, S.A. Bilbao, 2003.

SOCIEDADES BÍBLICAS UNIDAS. **Santa Biblia**. Caracas. Versión Reina-Valera, 1960.

UGARTE FERNÁNDEZ, A. **El cuadrado de la hipotenusa**. Madrid: Independently published, 2017.

VERRET M. **Le temps des études**. Paris: Librairie Honoré Champion, 1975.

HISTÓRICO

Submetido: 27 de junho de 2024.

Aprovado: 25 de outubro de 2024.

Publicado: 13 de dezembro de 2024.